

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIKA SISWA KELAS VII *BILINGUAL*
DI SMP N I GALUR MELALUI STRATEGI BELAJAR
MENGUNAKAN ALAT PERAGA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
untuk memenuhi sebagian persyaratan
guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains



Oleh

Laili Abdillah

04301241035

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2008

PERSETUJUAN

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIKA SISWA KELAS VII *BILINGUAL* DI SMP N I GALUR MELALUI STRATEGI BELAJAR MENGGUNAKAN ALAT PERAGA

Skripsi ini telah memenuhi persyaratan
dan siap diuji

Disetujui pada tanggal

13 Oktober 2008

Pembimbing Utama

Menyetujui

Pembimbing Pendamping

Dr. Marsigit
NIP. 131268114

Endang Listyani, MS.
NIP. 131569343

PENGESAHAN

SKRIPSI

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIKA SISWA KELAS VII *BILINGUAL* DI SMP N I GALUR
MELALUI STRATEGI BELAJAR MENGGUNAKAN ALAT PERAGA**

**Disusun oleh:
Laili Abdillah
NIM. 04301241035**

**Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta pada Tanggal 31 Oktober 2008
dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan Sains Bidang Matematika**

Susunan Tim Penguji:

	Nama Lengkap	Tanda Tangan
Ketua Penguji	: Dr. Marsigit NIP. 131268114
Sekretaris Penguji	: Endang Listyani, MS. NIP. 131569343
Penguji Utama	: Prof. Dr. Rusgianto H.S. NIP. 130367428
Penguji Pendamping	: Atmini Dhoruri, MS. NIP. 131568306

Yogyakarta, ... November 2008

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan

Dr. Ariswan
NIP. 131791367

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Laili Abdillah
NIM : 04301241035
Prodi/Juridik : Pendidikan Matematika/Pendidikan Matematika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Judul TAS : Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII *Bilingual* di SMP N I Galur Melalui Strategi Belajar Menggunakan Alat Peraga

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis oleh orang lain atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian studi di perguruan tinggi lain kecuali pada bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan.

Apabila ternyata terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya.

Yogyakarta, Oktober 2008
Yang menyatakan,

Laili Abdillah
NIM 04301241035

MOTTO

- ✚ Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan. (Ar Rahman: 13)
- ✚ Pelajarilah oleh kamu ilmu, sebab mempelajari ilmu pengetahuan memberi rasa takut kepada Allah SWT, menuntutnya merupakan ibadah, mengulang-ulangnya merupakan tasbih, pembahasannya merupakan jilbab, mengajarkannya kepada orang yang belum mengetahui merupakan sedekah dan menyerahkannya merupakan pendekatan kepada Allah SWT. (Rasulullah SAW)
- ✚ *A drop of ink can move a million people to think.*
- ✚ *You have to endure caterpillars if you want to see butterflies.* (Antoine De Saint)

PERSEMBAHAN

BISMILLAHIRRAHMAANIRRAHIIM,

Dengan kerendahan hati, karya ini aku persembahkan dan aku muliakan:

- ✚ Umi dan Abi, *my best parents in the world* yang telah melantunkan do'a di sepanjang usiaku hingga kini tanpa aku meminta.
- ✚ Mas Jamil, Anas dan Zahid.
- ✚ *My sisters and brothers at SMARTeam* (Mbak Dian, Mas Aga, Mas Hendra, Rahma, Didi, Rina, Sidiq, Mas Kamal). *You're all my power.* Bersama kalian selalu ada canda dan ilmu. *Just loving you.* Karenamu mengajarkan aku untuk selalu mencintai Allah SWT. Kalian adalah anugrah dari-Nya.
- ✚ Mbak Zahro tu syita.
- ✚ Mbak-mbakku dan adik-adik @E10 (Mbak Ita, Mbak Septa, Mbak Musy, Mbak Aul, Mbak Anik, Mbak Dwi, Mbak Gesti, Era, Nurul, Dita).
- ✚ Teman-teman '*PSClub'04 and friend*' (Ita, Phity, Mas Otok's, Rully Doyk, Panggih, Andri, Ikhwan, Aziz, Andika). *Never give up!*
- ✚ Puji 'si Pooh', Bunda, MbakWati' dan Nisa.
- ✚ Teman-teman pengurus HIMATIKA FMIPA UNY, khususnya kepengurusan periode 2006, yang telah mengajarkanku tentang betapa pentingnya memanfaatkan kesempatan dalam hidup.

**UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN
MATEMATIKA SISWA KELAS VII *BILINGUAL* DI SMP N 1 GALUR
MELALUI STRATEGI BELAJAR MENGGUNAKAN ALAT PERAGA**

Oleh :
Laili Abdillah
NIM. 04301241035

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa kelas VII *bilingual* melalui strategi belajar menggunakan alat peraga di SMP N 1 Galur.

Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang terbagi dalam dua siklus. Setiap siklus tindakan meliputi perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Partisipan penelitian adalah siswa kelas VII B SBI SMP N 1 Galur yang berjumlah 24 siswa dan Guru Matematika kelas VII B SBI SMP N 1 Galur. Pengambilan data dilakukan dengan observasi selama tindakan pembelajaran di dalam kelas, angket respons siswa, hasil tes, hasil pekerjaan siswa, wawancara dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan alat peraga diperoleh kesimpulan bahwa: a. Pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan alat peraga guna meningkatkan kemampuan penalaran matematika dilakukan dengan: (1) Melakukan peragaan menggunakan model garis bilangan. (2) Melakukan pengamatan menggunakan model garis bilangan untuk menemukan konsep operasi bilangan bulat. (3) Melakukan pembahasan secara bersama-sama. (4) Penarikan kesimpulan. b. Setelah dilakukan proses pembelajaran menggunakan alat peraga, secara keseluruhan menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematika siswa mengalami peningkatan. Dari pencapaian aspek-aspek kemampuan penalaran matematika siswa dari data hasil observasi dan analisis aktivitas *student worksheet* mencapai kategori tinggi. Hal ini dapat dijelaskan sebagai berikut: (1) Data hasil angket respons siswa menunjukkan rata-rata aspek yang diamati sebesar 78.04% dengan kategori tinggi. (2) Data hasil analisis aktivitas *student worksheet* menunjukkan rata-rata persentase ketercapaian aspek kemampuan penalaran matematika mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu 81.34% menjadi 91.29% dengan kategori tinggi. (3) Nilai rata-rata hasil aktivitas *student worksheet* meningkat dari siklus I ke siklus II yaitu dari 92.915 menjadi 95. (4) Nilai rata-rata tes kelas mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II yaitu dari 77.5 menjadi 93.83 dengan kategori tinggi.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, syukur kepada Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan kasih sayang-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi dengan judul “Upaya Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematika Siswa Kelas VII *Bilingual* di SMP N 1 Galur Melalui Strategi Belajar Menggunakan Alat Peraga”.

Penulisan skripsi ini dapat terlaksana dengan lancar atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ariswan, selaku Dekan Fakultas MIPA UNY.
2. Bapak Dr. Hartono, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
3. Bapak Dr. Marsigit, selaku Pembimbing Utama.
4. Ibu Endang Listyani, MS., selaku Pembimbing Pendamping.
5. Ibu Kana Hidayati, M.Pd, terima kasih atas bimbingannya.
6. Seluruh Dosen Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY.
7. Bapak Edi Suwarno, M.Pd., selaku Kepala SMP N 1 Galur.
8. Ibu Suratmi, S.Pd, selaku Guru Matematika SBI SMP N 1 Galur.
9. Siswa-siswi kelas VII-B SBI SMP N 1 Galur.
10. Semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu saran dan kritik yang bermanfaat penulis harapkan untuk perbaikan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga karya ini dapat bermanfaat.

Yogyakarta, Oktober 2008

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	6

BAB II. KAJIAN PUSTAKA

A. Aktivitas Belajar Matematika	7
B. Prinsip Belajar Matematika.....	10
C. Kemampuan Penalaran Matematika	11
1. <i>Inductive Thinking</i>	12
2. <i>Analogical Thinking</i>	13
3. <i>Deductive Thinking</i>	14
4. <i>Developmental thinking</i>	14
5. <i>Abstract thinking</i>	14

	Halaman
6. <i>Thinking that generalizes</i>	15
7. <i>Thinking that symbolize</i>	15
8. <i>Thinking that express with numbers, quantifies, and figures</i>	15
D. Strategi Belajar Menggunakan Alat Peraga	16
E. Alat Peraga dalam Pengajaran Matematika	19
F. Sekolah Nasional Bertaraf Internasional.....	23
G. Kurikulum Matematika Sekolah Nasional Bertaraf Internasional	24
H. Penelitian yang Relevan.....	25
I. Hipotesis Tindakan	26
BAB III. METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian.....	27
B. Desain Penelitian.....	27
C. Setting Penelitian	29
D. Waktu dan Tempat Penelitian	29
E. Sumber Data.....	29
F. Instrumen Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Partisipan Penelitian.....	31
H. Teknik Analisis Data.....	32
I. Indikator Keberhasilan	36
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	58
BAB V. SIMPULAN DAN SARAN	66
A. Simpulan	66
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. <i>Piaget's Stages of Cognitive Development</i>	19
Tabel 2. Kualifikasi Hasil Persentase Skor Angket.....	34
Tabel 3. Kualifikasi Nilai Rata-rata Aktivitas <i>Student Worksheet</i>	34
Tabel 4. Kualifikasi Nilai Rata-rata Tes	35
Tabel 5. Hasil Aktivitas <i>Student Worksheet I dan II</i>	47
Tabel 6. Hasil Aktivitas <i>Student Worksheet III</i>	55
Tabel 7. Hasil Angket Respons Siswa.....	56
Tabel 8. Analisis Hasil <i>Student Worksheet</i> Siklus I dan Siklus II.....	63
Tabel 9. Nilai Rata-rata Aktivitas <i>Student Worksheet</i> Siklus I dan Siklus II.....	64

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Model Garis Bilangan.....	131
Gambar 2. Lokasi penelitian.....	131
Gambar 3. Siswa menerangkan cara melakukan operasi bilangan bulat menggunakan model garis bilangan.....	132
Gambar 4. Siswa mengerjakan <i>student worksheet</i> secara kelompok.....	132
Gambar 5. Siswa menjelaskan hasil diskusi kelompok.....	133
Gambar 6. Siswa mengerjakan kuis.....	133

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. <i>Lesson plan</i>	72
Lampiran 2. <i>Student worksheet</i>	78
Lampiran 3. <i>Exercise sheet</i>	88
Lampiran 4. <i>Quiz</i>	90
Lampiran 5. Lembar Observasi.....	92
Lampiran 6. Hasil Observasi.....	94
Lampiran 7. Catatan Lapangan.....	110
Lampiran 8. Pedoman Wawancara.....	116
Lampiran 9. Angket Respons Siswa.....	117
Lampiran 10. Analisis Angket Respons Siswa.....	118
Lampiran 11. Analisis <i>Student Worksheet</i> Siklus I dan Siklus II.....	121
Lampiran 12. Daftar Nilai Aktivitas <i>Student Worksheet</i>	128
Lampiran 13. Daftar Nilai <i>Exercise 'Integers Operation'</i>	129
Lampiran 14. Daftar Nilai Tes ' <i>Integers Operation</i> '.....	130
Lampiran 15. Dokumentasi penelitian.....	131
Lampiran 16. Surat ijin penelitian.....	134